



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 197 01 025 A 1**

51 Int. Cl.⁶:
B 29 C 33/42
B 29 C 43/36
B 29 C 45/26

21 Aktenzeichen: 197 01 025.3
22 Anmeldetag: 15. 1. 97
43 Offenlegungstag: 16. 7. 98

DE 197 01 025 A 1

71 Anmelder:
Hasco-Normalien Hasenclever GmbH + Co, 58513
Lüdenscheid, DE

74 Vertreter:
Patentanwälte Ostriga, Sonnet & Wirths, 42275
Wuppertal

72 Erfinder:
Schröder, Harald, 58507 Lüdenscheid, DE;
Kerschenlohr, Horst, 58509 Lüdenscheid, DE

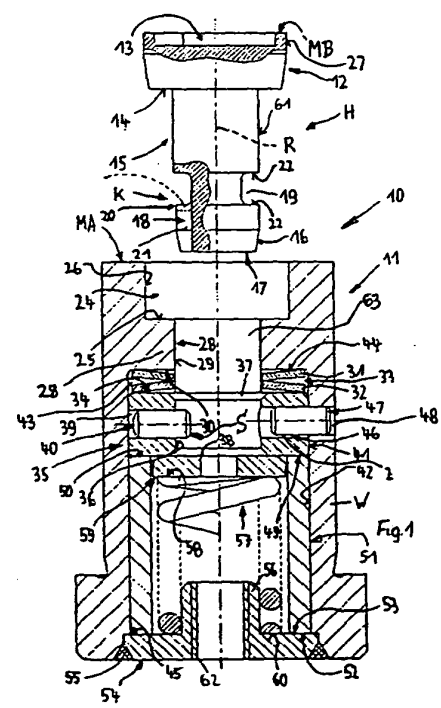
56 Entgegenhaltungen:
EP 06 73 745 A1
EP 06 28 396 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Markierungseinsatz, insbesondere für Kunststoff-Spritzgießwerkzeuge

57 Bei einem Markierungseinsatz (10) sind die Formschlußmittel eines den Drehzapfen (15) eines Dateneinsatzes (12) von mindestens einem vom Stützkörper (35) zur Mantelfläche (61) des Drehzapfens (15) hin vorragenden Kulissenstein (S) und die drehzapfenseitigen Formschlußmittel von einer den Kulissenstein (S) aufnehmenden nutförmigen Kulisse (K) gebildet. Die Kulisse (K) besteht aus einer von der rückseitigen freien Stirnfläche (17) des Drehzapfens (15) distanzierten coaxialen Ringnut (19) und aus einer von der rückseitigen Stirnfläche (17) des Drehzapfens (15) ausgehenden, in die Ringnut (19) mündenden Einführungsnut (18). Die Nutseitenwände (21, 22) der Kulisse (K) bilden entlang eines Mündungsbereichs (20) zwischen Einführungsnut (18) und Ringnut (19) Wälzflächen (23) für den Kulissenstein (S).
Der Markierungseinsatz (10) gestattet bei einer relativ einfachen Bauweise eine rasche Montage und Demontage des Dateneinsatzes (12) von einer Formhöhlung (H) her.



DE 197 01 025 A 1

Die Erfindung betrifft einen Markierungseinsatz für formbildende Teile von Spritzgieß- oder Preßwerkzeugen, insbesondere für Kunststoff-Spritzgießwerkzeuge.

Ein solcher Markierungseinsatz ist Gegenstand der EP 0 628 396 A1. Bei dem bekannten Markierungseinsatz durchgreift der rückseitig vom Dateneinsatz wegragende fortsatzartige Drehzapfen zunächst die Andrückfeder und greift mit einem endseitigen Außengewindeabschnitt in ein Innengewinde des axial verschieblichen, jedoch gegen Drehung gesicherten Stützkörpers ein. Wenn demnach der in der einsatzgehäuseseitigen Drehaufnahme axial abgestützte Dateneinsatz gedreht wird, schraubt sich dessen endständiger Außengewindeabschnitt in das Innengewinde des Stützkörpers ein, so daß letzterer gegen die Rückseite der Andrückfeder gezogen wird und die Andrückfeder zusammenpreßt.

Wenn der Außengewindeabschnitt das stützkörperseitige Innengewinde gänzlich durchsetzt hat, ist der Dateneinsatz weiterhin in Gewindeeinschraubrichtung, also z. B. im Uhrzeigersinne, frei drehbar, wobei sich die axiale Spannlage des an die Andrückfeder angepreßten Stützkörpers nicht verändert. Für den Fall, daß der bekannte Dateneinsatz gegen einen anderen ausgetauscht werden soll, verläuft die Drehbewegung in analog umgekehrter Weise, wobei die Andrückfeder beim Herausschrauben des endständigen Gewindeabschnittes gänzlich entspannt wird und der Dateneinsatz entnommen werden kann.

Der an sich vorteilhafte Markierungseinsatz gemäß der EP 0 628 396 A1 wird hinsichtlich seiner Bedienung als verbesserungsbedürftig empfunden.

Ausgehend von dem Markierungseinsatz gemäß der EP 0 628 396 A1, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den bekannten Markierungseinsatz so weiterzuentwickeln, daß dieser mit relativ geringem technischen Aufwand herstellbar sowie einfacher und insbesondere rascher zu montieren und zu demontieren ist.

Entsprechend der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die stützkörperseitigen Formschlußmittel aus mindestens einem vom Stützkörper zur Mantelfläche des Drehzapfens hin vorragenden Kulissenstein und die drehzapfenseitigen Formschlußmittel von einer den Kulissenstein aufnehmenden nutförmigen Kulissee gebildet sind, wobei die Kulissee aus einer von der rückseitigen freien Stirnfläche des Drehzapfens distanzierten coaxialen Ringnut und aus einer von der rückseitigen Stirnfläche des Drehzapfens ausgehenden, in die Ringnut mündenden Einführungsnut besteht, wobei die Nutseitenwände der Kulissee entlang des Mündungsbereichs Wälzflächen für den Kulissenstein bilden, und wobei jedem Kulissenstein eine Einführungsnut zugeordnet ist.

Im Unterschied zum Gegenstand gemäß der EP 0 628 396 A1 bestehen die stützkörper- und drehzapfenseitigen Formschlußmittel nicht aus Gewindebereichen. Vielmehr verwendet die Erfindung als stützkörperseitiges Formschlußmittel mindestens einen vom Stützkörper zur Mantelfläche des Drehzapfens hin vorragenden Kulissenstein. Das drehzapfenseitige Formschlußmittel besteht aus einer nutförmigen Kulissee, welche den Kulissenstein aufnimmt. Die Kulissee enthält zwei Bereiche, nämlich eine von der rückseitigen freien Stirnfläche des Drehzapfens distanzierte coaxiale Ringnut (also eine coaxiale ringförmige Außennut) und eine in die Ringnut mündende Einführungsnut, welche von der rückseitigen Stirnfläche des Drehzapfens ausgeht. Die Nutseitenwände der Kulissee entlang des Mündungsbereichs bilden Wälzflächen für den Kulissenstein, wobei jedem Kulissenstein eine Einführungsnut zugeordnet

ist.

Obwohl entsprechend der Erfindung mehrere – insbesondere zwei – Kulissensteine und eine entsprechende Anzahl von Einführungsnoten verwendet werden können, genügt für ein besonders vorteilhaftes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel ein Kulissenstein und eine Einführungsnot.

Die Montage des erfindungsgemäßen Dateneinsatzes verläuft einfach und rasch wie folgt: Der Dateneinsatz wird – mit seinem Drehzapfen voran – in die Drehaufnahme eingesetzt und die Einführungsnot mit dem nicht drehbaren Kulissenstein ausgerichtet. Sodann wird der Dateneinsatz in beliebiger Drehrichtung verdreht, wobei jeweils eine nutseitige Wälzfläche im vorbeschriebenen Mündungsbereich der drehzapfenseitigen Kulissee den Kulissenstein mit einer Hebdrehbewegung untergreift, dabei den Kulissenstein in die coaxiale Ringnut hineinhebt und somit den Stützkörper axial mitnimmt, wobei letzterer die Andrückfeder axial zusammenpreßt. Auf diese Weise wird die rückseitige Innenfläche des Dateneinsatzes mit der Federrückstellkraft der Andrückfeder fest in der Drehaufnahme gehalten.

Wie beim Markierungseinsatz gemäß der EP 0 628 396 A1 ist auch beim erfindungsgemäßen Markierungseinsatz die Rückstellkraft der Andrückfeder hinreichend, um eine unbeabsichtigte Drehverstellung des Dateneinsatzes auszuschließen.

Eine Besonderheit besteht entsprechend der Erfindung darin, daß die rückseitige freie Stirnfläche des Drehzapfens mittels einer Auswerffeder in Richtung des Dateneinsatzes axial beaufschlagt ist. Die Federrückstellkraft der Auswerffeder ist zweckmäßig wesentlich geringer als die Federrückstellkraft der Andrückfeder. Wenn demnach der erfindungsgemäße Dateneinsatz rasch entnommen werden soll, wird letzterer so weit verdreht, bis der Kulissenstein mit der Einführungsnot ausgerichtet ist. Sobald letzteres der Fall ist, entspannt sich die Andrückfeder und schiebt den Stützkörper vom Dateneinsatz weg, während zugleich die vorgespannte Auswerffeder in die Lage versetzt ist, die freie rückseitige Stirnfläche des Drehzapfens zu beaufschlagen, dabei den Dateneinsatz auszuwerfen, so daß dieser leicht entnommen werden kann. Die Montage eines erfindungsgemäßen Dateneinsatzes geschieht in analog umgekehrter Weise.

Weitere Erfindungsmerkmale sind zusätzlichen Unteransprüchen zu entnehmen.

In den Zeichnungen ist die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher dargestellt, es zeigt

Fig. 1 einen radialen Längsschnitt durch einen Markierungseinsatz mit einem axial vor dem Gehäuse des Markierungseinsatzes befindlichen Dateneinsatz,

Fig. 2 in Anlehnung an die Darstellungsweise gemäß Fig. 1 die Anordnung mit eingeführtem Dateneinsatz, welcher sich jedoch noch unverspannt in der gehäuseseitigen Drehaufnahme befindet,

Fig. 3 in der Darstellungsweise gemäß Fig. 1 mit einem gegenüber Fig. 2 unter Zusammenpressung einer Andrückfeder um 90° gedrehten Dateneinsatz,

Fig. 4 eine Draufsicht entsprechend dem in Fig. 3 mit IV bezeichneten Ansichts Pfeil und

Fig. 5 in Anlehnung an die Darstellungsweise gemäß Fig. 2 den Dateneinsatz nach Tätigwerden einer Auswerffeder.

In den Zeichnungen ist der Markierungseinsatz insgesamt mit der Bezugsziffer 10 versehen.

Der Markierungseinsatz 10 weist ein Einsatzgehäuse 11 auf, welches z. B. von der Rückseite einer Formplatte oder eines Formeinsatzes derart in eine Aufnahmeausparung eingesetzt wird, daß die vorderseitig angeordnete äußere Markierungsfläche MA flächenbündig mit der nicht dargestellten benachbarten Gravurfläche einer Formhöhhlung H angeordnet ist.

Die vorderseitig angeordnete Stirnfläche eines Dateneinsatzes 12, welche ebenfalls formbildende Markierungen trägt, ist mit MB bezeichnet.

Zur Drehverstellung des insgesamt bezüglich der Rotationsachse R rotationssymmetrischen Dateneinsatzes 12 dient eine verhältnismäßig tief in die Fläche MB eingelassene Pfeilmarkierung 13, in welche zur Drehbetätigung z. B. die Klinge eines Schraubendrehers oder ein ähnliches Werkzeug eingesetzt werden kann.

Von der rückseitigen Innenfläche 14 des Dateneinsatzes 12 ragt ein einstückig angeformter Fortsatz, nämlich ein Drehzapfen 15, nach hinten. Von der einer Fase 16 benachbarten rückseitigen Stirnfläche 17 des Drehzapfens 15 geht eine als Axialnut ausgebildete Einführungsnut 18 aus, welche in eine von der rückseitigen Stirnfläche 17 axial distanzierte Ringnut 19, d. h. in eine koaxiale ringförmige Außennut, mündet. Einführungsnut 18 und Ringnut 19 bilden insgesamt eine Kulisse K.

In den einen Übergangsbereich darstellenden Mündungsbereich 20 sind die Nutseitenwände 21 der Einführungsnut 18 und die Nutseitenwände 22 der Ringnut 19 als konvex gewölbte Wälzflächen 23 ausgebildet, deren untere axiale Lage in den Fig. 1 und 2 jeweils mit einer gestrichelten Linie kenntlich gemacht ist.

Zur Aufnahme des Dateneinsatzes 12 ist innerhalb des Einsatzgehäuses 11 eine Drehaufnahme 24 vorgesehen, welche aus einer Kreisringfläche 25 und aus einer kreiszylindrischen Innenmantelfläche 26 besteht. Die kreiszylindrische Innenmantelfläche 26 dient der Führung der kreiszylindrischen Außenmantelfläche 27 des Dateneinsatzes 12.

Die Kreisringfläche 25 ist von einem kreiszylindrischen Innenbund 28 gebildet, der eine kreiszylindrische Innenmantelfläche 29 und eine rückseitige Kreisringfläche 30 aufweist.

An der Kreisringfläche 30 stützt sich die vordere Seite einer Tellerfeder 31 und auf der vorderen Kreisringfläche 34 eines Stützkörpers 35 stützt sich eine hintere Tellerfeder 32 eines insgesamt mit 33 bezeichneten Tellerfederpakets ab.

Der Stützkörper 35 ist als verhältnismäßig dick bemessene Lochscheibe ausgebildet, deren kreiszylindrische Innenmantelfläche 36 durch zwei endseitige Fasen 37, 38 begrenzt ist.

In einer Radialbohrung 39 ist mit Preßsitz ein zylindrischer Paßstift 40 aufgenommen, dessen die kreiszylindrische Innenmantelfläche 36 radial überragender Endabschnitt einen Kulissenstein bildet, der mit S bezeichnet ist.

Die kreiszylindrische Außenmantelfläche 41 des Stützkörpers 35 ist an der kreiszylindrischen Innenmantelfläche 42 einer Bohrung 43 geführt, welche von der vorderen Kante 44 bis zur rückseitigen Kante 45 einen gleichbleibenden Durchmesser aufweist.

An der der Bohrung 39 zur Aufnahme des zylindrischen Paßstiftes 40 diametral gegenüberliegenden Seite des Stützkörpers 35 ist eine die Wandung des Stützkörpers 35 in jenem Bereich radial durchsetzende Halteaussparung 46 zur Aufnahme eines zylindrischen Paßstiftes 47 vorgesehen.

Die Halteaussparung 46 weist einen Langloch-Querschnitt auf, dessen längere Achse sich parallel zur Rotationsachse R erstreckt, wie auch an dem Spalt z zu erkennen ist. Das radial äußere Ende des zylindrischen Paßstiftes 47 ist mit Preßsitz in einer die Wandung W des Einsatzgehäuses 11 durchsetzenden Befestigungsbohrung 48 gehalten. Anhand der Fig. 1 und 2 wird deutlich, daß der Stützkörper 35 um den Axialbetrag entsprechend dem Spalt z (also parallel zur Rotationsachse R) axial angehoben werden kann, um das Tellerfederpaket 33 zusammenzudrücken.

In den Fig. 1 und 2 ist indessen die entspannte Lage des Tellerfederpakets 33 gezeigt. In dieser entspannten Lage

stützt sich die rückseitige Kreisringfläche 49 des Stützkörpers 35 auf der vorderen Kreisringfläche 50 einer kreiszylindrischen Stütz- und Führungshülse 51 ab, deren rückseitige Stirnfläche 52 auf der Innenfläche 53 eines gehäuseseitigen Bodeneinsatzes 54 ruht, welcher mittels einer Schweißnaht 55 mit dem Hauptkörper des Einsatzgehäuses 11 verbunden ist.

Der Bodeneinsatz 54 weist einen koaxial nach innen gerichteten Zentrierbund 56 für eine Schraubendruckfeder 57 auf, deren vorderes Ende 58 mittels eines Federtellers 59 gegen die rückseitige Kreisringfläche 49 des Stützkörpers 35 drückt. Das rückseitige Ende 60 der Schraubendruckfeder 57 liegt an der Innenfläche 53 des Bodeneinsatzes 54 an. Der Zentrierbund 56 ist von einem zentralen Innengewinde 62 durchsetzt, welches der werkzeugseitigen Befestigung dient.

Die Funktion des Markierungseinsatzes 10 ist folgende: Gemäß Fig. 1 befindet sich der Dateneinsatz 12 innerhalb der mit H bezeichneten Formhöhlung. Der Dateneinsatz 12 wird sodann entsprechend dem in Fig. 2 mit u bezeichneten Pfeil mit seinem Drehzapfen 15 voran in die Drehaufnahme 24 und in die zentrale Bohrung 63 eingesetzt und dabei so weit nach innen bzw. rückwärts gedrückt, daß die als Schraubendruckfeder ausgebildete Auswerffeder 57 zusammengedrückt wird.

Dabei greift der Kulissenstein S in die axiale Einführungsnut 18 ein. Sodann wird der Dateneinsatz 12 entgegen dem Uhrzeigersinn in Drehrichtung x um die Rotationsachse R gedreht, so daß der Zustand gemäß Fig. 3 erreicht wird.

Um diesen Zustand gemäß Fig. 3 zu erreichen, hatten die konvexen Wälzflächen 23 der Kulisse K gemäß Fig. 2 den Kulissenstein S untergriffen, während der Drehung des Dateneinsatzes 12 in Drehrichtung x den Kulissenstein S mit dem in axialer Bewegungsrichtung mitnahmegekuppelten Stützkörper 35 angehoben und dabei das Tellerfederpaket 33 zusammengepreßt.

Auf diese Weise liegt der Dateneinsatz 12 mit seiner rückseitigen Innenfläche 14 mit großer Haftreibung, bewirkt durch eine der Federrückstellkraft des Tellerfederpakets 33 entsprechenden Normalkraft, auf der Kreisringfläche 25 auf. Solange sich der Kulissenstein S in der Ringnut 19 befindet, kann entsprechend der Umfangslänge der Ringnut 19 eine Drehverstellung des Dateneinsatzes 12, und damit eine erforderliche Veränderung von Daten, vorgenommen werden.

Wenn der Dateneinsatz 12 beispielsweise zum Zwecke einer Auswechselung herausgenommen werden soll, geschieht dies von der Formhöhlung H her in rascher Weise dadurch, daß gemäß Fig. 5 der Kulissenstein S mit der axialen Einführungsnut 18 ausgerichtet wird, so daß die Auswerffeder 57 den Dateneinsatz 12 in Richtung v gemäß Fig. 5 so weit auswerfen kann, daß der Dateneinsatz 12 von Hand ergriffen und aus dem Einsatzgehäuse 11 herausgezogen werden kann.

Die Auswerfbewegung der Auswerffeder 57 ist begrenzt, da der Federteller 59 an der hinteren Kreisringfläche 49 des Stützkörpers 35 anschlägt.

Die Mantelfläche des Drehzapfens 15 ist mit 61 bezeichnet.

Patentansprüche

1. Markierungseinsatz (10) für formbildende Teile von Spritzgieß- oder Preßwerkzeugen, insbesondere für Kunststoff-Spritzgießwerkzeuge, mit einem um seine Rotationsachse (R) drehbaren, an seiner vorderseitigen äußeren Stirnfläche (MA) Datenmarkierungen tragenden rotationssymmetrischen Dateneinsatz (12), dessen

seiner vorderseitigen Stirnfläche (MA) abgewandte rückseitige Innenfläche (14) an einer von einem Einsatzgehäuse (11) gebildeten Drehaufnahme (24) axial abgestützt ist, an deren Rückseite (bei 49) die Vorderseite (bei 31) einer Andrückfeder (33) abgestützt ist, deren Rückseite (bei 32) von einem entlang der Rotationsachse (R) axial beweglichen, an einer Drehung um die Rotationsachse (R) gehinderten Stützkörper (35) untergriffen ist, welcher gemeinsam mit der Andrückfeder (33) von einem von der rückseitigen Innenfläche (14) des Dateneinsatzes (12) ausgehenden fortsatzartigen Drehzapfen (15) durchgriffen ist, dessen Mantelfläche (61) mit stützkörperseitigen Formschlußmitteln (S) zusammenwirkende drehzapfenseitige Formschlußmittel (K) aufweist, welche bei Drehung (Drehpfeil x) des Dateneinsatzes (12) den Stützkörper (35) axial an die Rückseite (bei 32) der Andrückfeder (33) pressen und in der angepreßten Axialposition halten, **dadurch gekennzeichnet**, daß die stützkörperseitigen Formschlußmittel aus mindestens einem vom Stützkörper (35) zur Mantelfläche (61) des Drehzapfens (15) hin vorragenden Kulissenstein (S) und die drehzapfenseitigen Formschlußmittel von einer den Kulissenstein (S) aufnehmenden nutförmigen Kulisse (K) gebildet sind, wobei die Kulisse (K) aus einer von der rückseitigen freien Stirnfläche (17) des Drehzapfens (15) distanzierten coaxialen Ringnut (19) und aus einer von der rückseitigen Stirnfläche (17) des Drehzapfens (15) ausgehenden, in die Ringnut (19) mündenden Einführungsnut (18) besteht, wobei die Nutseitenwände (21, 22) der Kulisse (K) entlang des Mündungsbereichs (20) Wälzflächen (23) für den Kulissenstein (S) bilden, und wobei jedem Kulissenstein (S) eine Einführungsnut (18) zugeordnet ist.

2. Markierungseinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Kulissenstein (S) aus einem im Stützkörper (35) befestigten, radial vorragenden Zylinderstift (40) besteht.

3. Markierungseinsatz nach Anspruch 1 oder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführungsnut (18) eine Axialnut ist.

4. Markierungseinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wälzflächen bezüglich der Mantellinie des Drehzapfens geneigt verlaufende Schrägflächen bilden.

5. Markierungseinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wälzflächen (23) konvex gekrümmte Flächen darstellen.

6. Markierungseinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (35) mindestens eine sich mit ihrer Längsachse radial erstreckende, Langlochquerschnitt aufweisende Halteaussparung (46) aufweist, deren lange Querschnittsachse parallel zur drehzapfenseitigen Rotationsachse (R) verläuft, und daß jede Halteaussparung (46) einen kreiszylindrischen Haltezapfen (47) aufnimmt, dessen Durchmesser der kurzen Querschnittsachse des Langlochquerschnitts entspricht.

7. Markierungseinsatz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (35) eine Kreisringscheibe ist, welche in einer kreiszylindrischen Bohrung (43) des Einsatzgehäuses (11) aufgenommen ist.

8. Markierungseinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die rückseitige freie Stirnfläche (17) des Drehzapfens (15) mittels einer Auswerffeder (57) in Richtung (v) des Dateneinsatzes (12) axial beaufschlagt ist.

9. Markierungseinsatz nach Anspruch 8, dadurch ge-

kennzeichnet, daß zwischen der Vorderseite (58) der Auswerffeder (57) und der freien rückseitigen Stirnfläche (17) des Drehzapfens (15) ein Federteller (59) angeordnet ist.

10. Markierungseinsatz nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseite (60) der Auswerffeder (57) auf einem gehäuseseitigen Bodeneinsatz (54) abgestützt ist.

11. Markierungseinsatz nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Bodeneinsatz (54) ein zentrales Innengewinde (62) aufweist.

12. Markierungseinsatz nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Innengewinde (62) des Bodeneinsatzes (54) sich durch einen in den Innenraum der Auswerffeder (57) hineinragenden Zentrierbund (56) erstreckt.

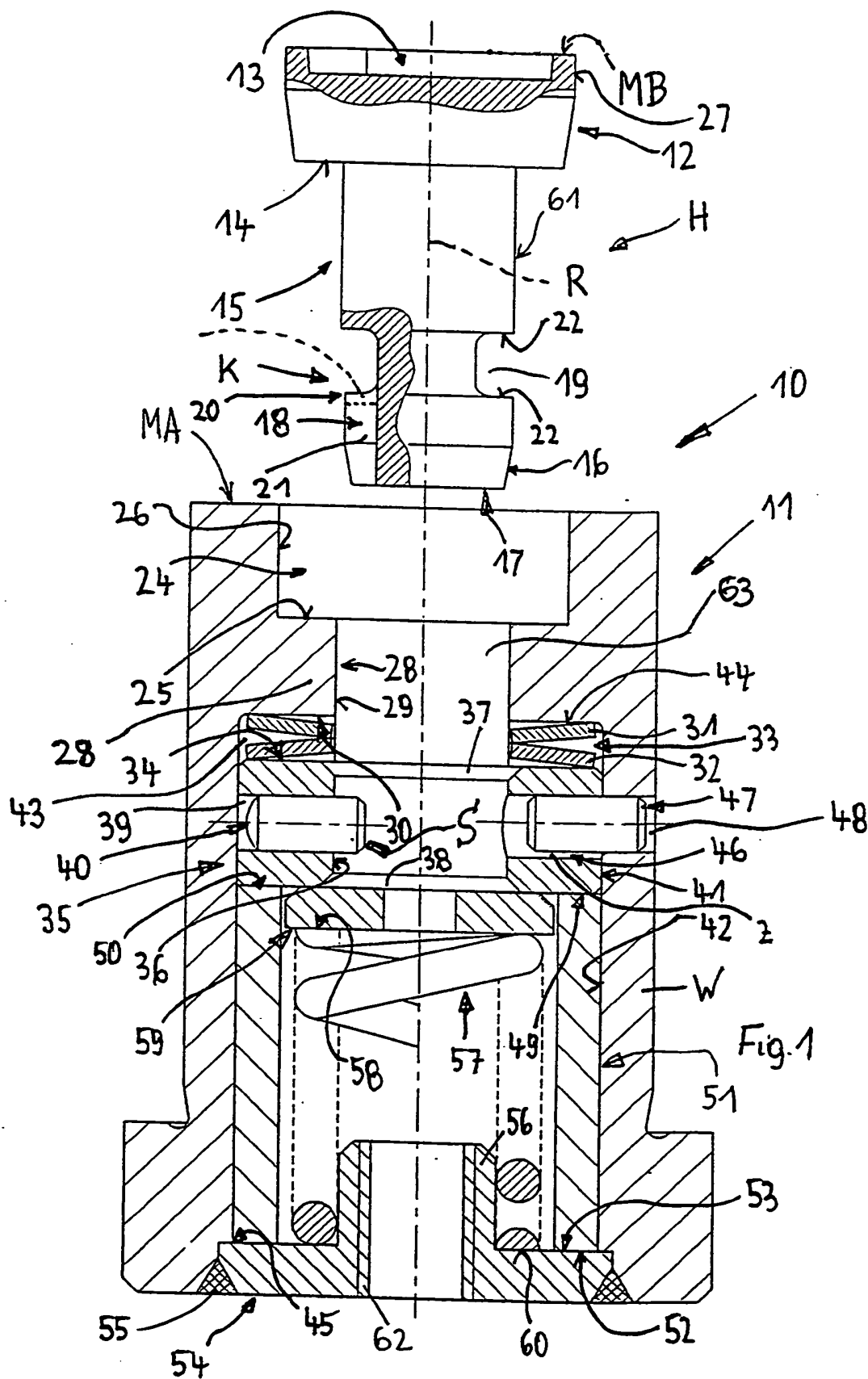
13. Markierungseinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Federrückstellkraft der Auswerffeder (57) wesentlich geringer ist als die Federrückstellkraft der Andrückfeder (33).

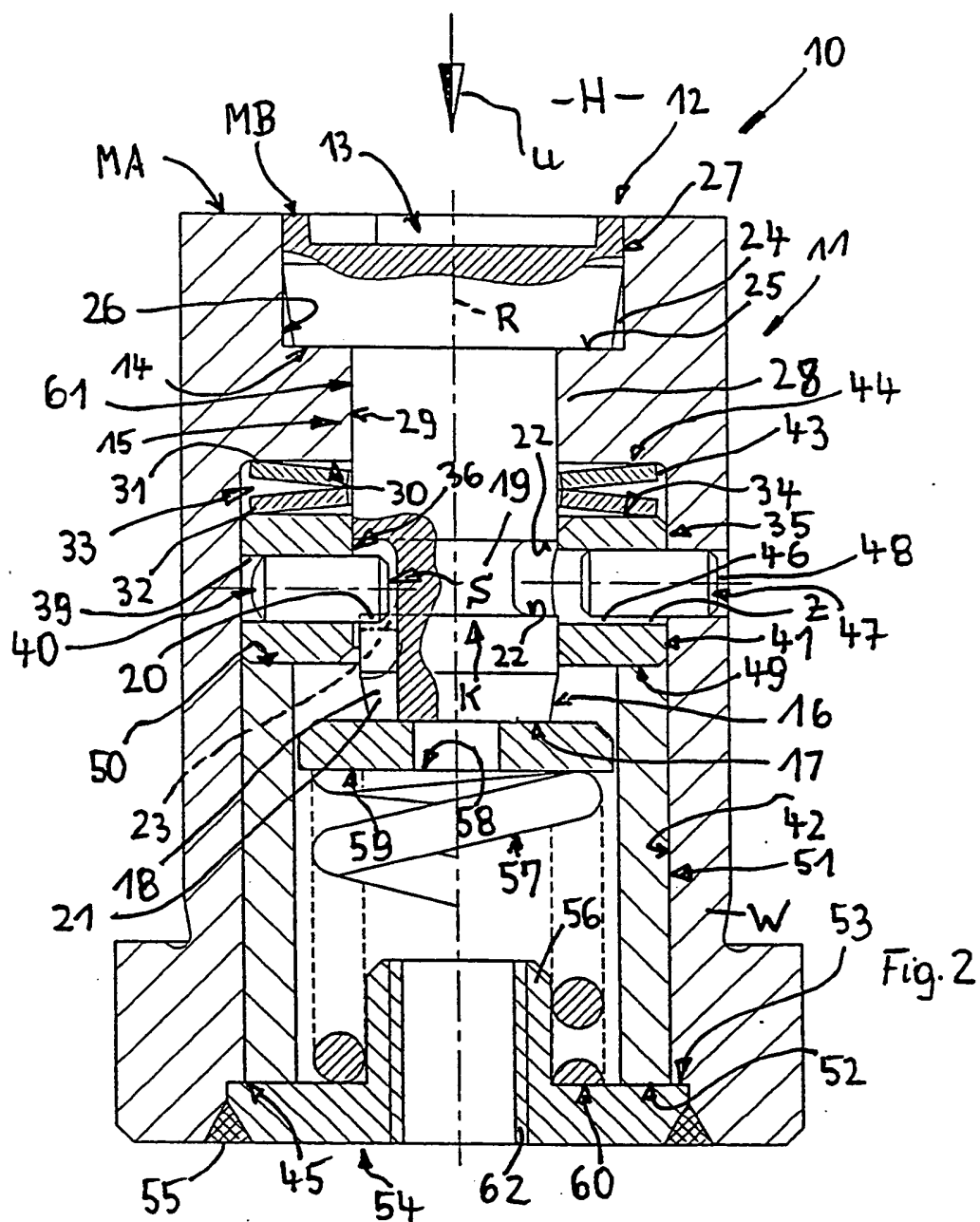
14. Markierungseinsatz nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerffeder (57) von einer insbesondere kreiszylindrischen Stütz- und Führungshülse (51) umgeben ist, auf deren vorderer Stirnfläche (50) bei entspannter Andrückfeder (33) die Rückseite (49) des Stützkörpers (35) aufliegt und deren rückseitige Stirnfläche (52) sich auf dem Bodeneinsatz (54) abstützt.

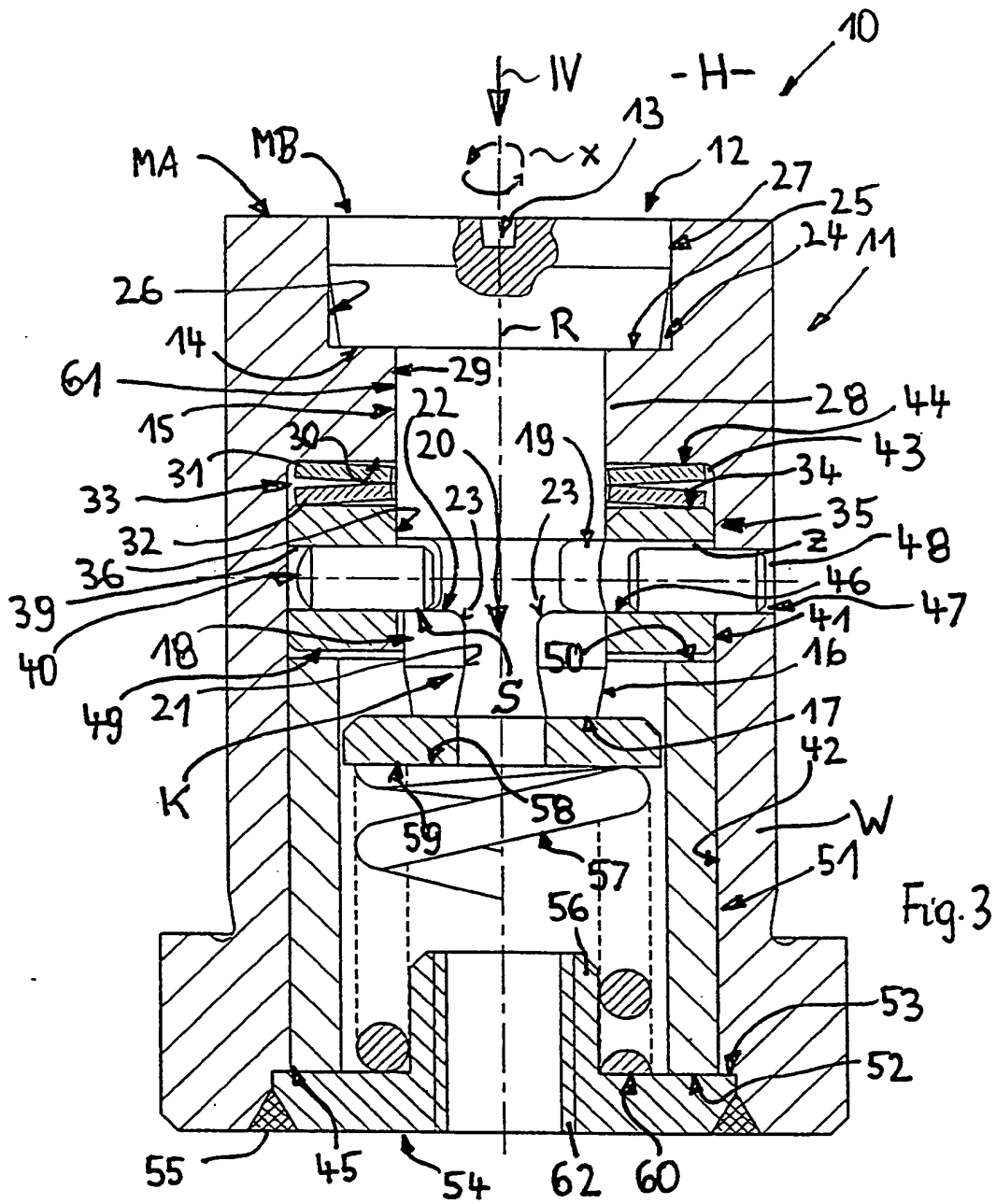
15. Markierungseinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzgehäuse (11) zur Aufnahme der Andrückfeder (33) und des Stützkörpers (35) eine Bohrung (43) mit einheitlichem Durchmesser bildet.

16. Markierungseinsatz nach den Ansprüchen 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (43) mit einheitlichem Durchmesser zur zusätzlichen Aufnahme der kreiszylindrischen Stütz- und Führungshülse (51) zum Bodeneinsatz (54) hin axial verlängert ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen







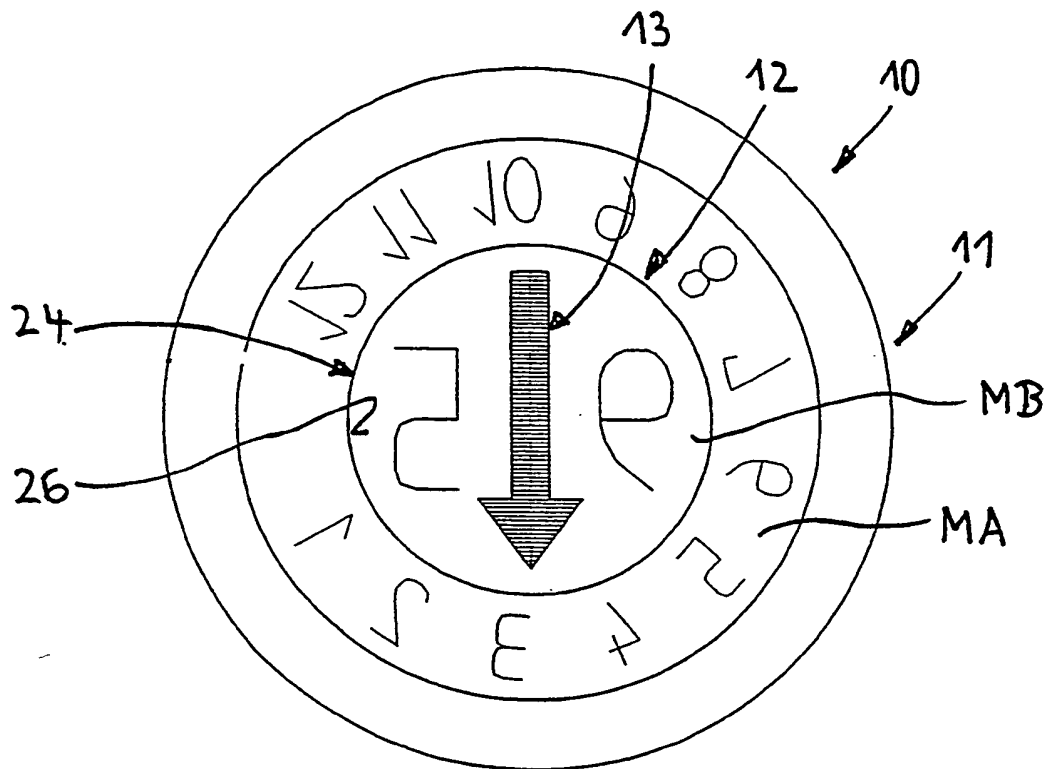


Fig. 4

